Contribution à l'étude des Flores tertiaires d'après les matériaux du Muséum national d'Histoire naturelle,

par M. P.-H. Fritel,
Assistant au Muséum.

(Suite.)

V. Flore bartonienne des «grès à sabalites».

Dans une série d'empreintes provenant des grès à «Sabalites» et extraite des collections léguées au Muséum par le marquis de Saporta j'ai pu reconnaître les espèces suivantes :

Aneimia dissociata Sap.
Lygodium Kaulfussi Heer.
Podocarpus eocenica Ung.
Sabalites andegavensis.
— — *primæva* (Schimp.) Frit.
Quercus cenomanensis Sap.
— *tæniata* Sap.
Dryophyllum curticellense (Wat.) Sap. Mar.
— *lineare* Sap.
Ficus Giebeli Heer.
Laurus Forbesi d. la Harpe.
— — var. *Decaisneana* Heer.
Persea andegavensis Nob.
Morinda Brongniarti Crié.
Nerium Sarthacense Sap.
Apocynophyllum neriifolium Heer.
Myrsine formosa Heer.
Diospyros senescens Sap.
Andromeda laurina Sap.
— *dermatophylla* Sap.
Celastrus buxiformis Sap.
— *inquinatus* Sap.
Apeibopsis Decaisneana Crié.

Il y a lieu de faire les remarques suivantes, au sujet de quelques-unes de ces espèces :

Aneimia dissociata Saporta nom.
Crié : *Thèse de doct.*, p. 22, pl. A, fig. 4 [1].

Cette espèce est figurée par Crié d'une façon fort défectueuse; la nervation, très nette sur l'empreinte que de Saporta lui avait communiquée, est beaucoup plus fine et plus serrée que ne l'indique la figure, les mailles polygonales résultant de l'anastomose des nervures sont bien visibles. Cette espèce me paraît extrêmement voisine, par la taille et le mode de découpure des pennes, de l'*Aneimia adiantifolia* Swartz. actuel des Indes orientales.

Localité : Fyé, Saint-Pavace (Sarthe), Col. Mus. Paris, n° 12881.

Lygodium Kaulfussi Heer.
Heer : Fl. v. Skopau, p. 3, pl. VIII, fig. 21, pl. IX, fig. 1.

Aneimia Kaulfussi Crié : *loc. cit.*, p. 22, pl. A, fig. 2-3.
? *Lygodium Gosseleti* Frit. Fl. foss. grès de Vervins, p. 2.

Crié a cru voir un *Aneimia* dans cette Fougère, il la compare à l'A. *palæogæa* Sap. et Mar., reproduisant, dans sa courte description, les termes mêmes de ces auteurs. Elle en diffère cependant nettement par ses nervures simplement bifurquées mais non anastomosées, ce qui correspond parfaitement à la figure de Heer et non à celle de Saporta et Marion. Peut-être faut il également rapporter au *Lyg. Kaulfussi* de Heer l'empreinte des grès de Vervins, figurée par Gosselet, à laquelle j'ai cru devoir donner jadis le nom de *Lyg. Gosseleti.*

Parmi les espèces vivantes, je signalerai les *Lyg. hastatum* Desv. du Brésil et de la Guyane et *Lyg. pinnatifidum* Swartz, de la Malaisie, comme les plus voisins de l'espèce fossile.

Localité : Saint-Pavace. Coll. Mus. Paris, n° 12894^b.

Sabalites andegavensis (Schimper) Saporta.
Schimper : Traité paleont. végét., II, p. 490.

L'empreinte inscrite au catalogue du Muséum sous le n° 12938 correspond bien au type de cette espèce par le prolongement court et obtus du rachis dans la fronde et par le nombre des rayons.

[1] Crié, Recherches sur la végétation de l'Ouest de la France, à l'époque tertiaire (Bibl. des Hautes Études, *Sc. nat.*, t. 18, Paris, 1878).

SABALITES PRIMÆVA (Schimper) Fritel.

Fritel : Obs. fl. foss. grès de Vervins, p. 4, fig. 2 (1910).

Sabalites Chatiniana Crié : *loc. cit.*, p. 28, pl. D, fig. 22-23.

J'ai montré, par ailleurs [1], que l'espèce de Crié ne faisait qu'une avec celle que Schimper désigne sous le nom de *Sabal primæva*, à laquelle j'ai cru plus prudent d'appliquer le nom générique de *Sabalites*.

Coll. Mus. Paris, n° 12832 (moulage).

PODOCARPUS EOCENICA Ung., var. HÆRINGIANA Ettings.

Ettingshausen : Foss. Fl. v. Häring, p. 37, tab. IX.

Podocarpus suessionensis Watelet. Desc. pl. foss. Bass. Paris, p. 117, pl. 32, fig. 13-15.

Cette espèce est très commune dans les grès à *Sabalites*. J'en ai donné la synonymie dans mon étude sur les grès de Belleu, où elle est non moins répandue [1].

Localité : Saint-Pavace. Coll. Mus. Paris, n° 12880.

QUERCUS CENOMANENSIS Saporta.

Crié : *loc. cit.*, p. 34, pl. J, fig. 54-56.

Sous ce nom spécifique Crié a confondu des empreintes qui se rapportent à deux formes très distinctes. L'une correspond bien, comme l'indique Crié, au *Q. elliptica* Sap. des gypses d'Aix [2]. C'est une feuille elliptique, dont la largeur est comprise trois fois dans la hauteur du limbe, le sommet est obtus et la base atténuée sur un pétiole court, mais distincte; par la nervation, cette espèce se rapproche du *Q. virens* actuel.

C'est à cette forme seule, que Crié n'a précisément pas figurée, qu'il convient de conserver le nom de *Q. cenomanensis* Sap. Il serait néanmoins préférable, à mon avis, de la réunir à l'espèce d'Aix précitée, afin d'alléger la nomenclature.

Localité : Saint-Pavace. Coll. Mus. Paris, 12882.

Les autres feuilles représentées par Crié sous ce même nom (pl. J, fig. 54-56) sont très éloignées de ce type; je les réunis à l'espèce suivante.

[1] FRITEL, Rev. fl. des grès de Belleu (*Journ. Botan.*).
[2] DE SAPORTA, Flore d'Aix (*Ann. Sc. nat. Bot.* [4e] t. 17, p. 85).

Quercus magnoliæformis Saporta.

Saporta : Flore d'Armissan, *Ann. Sc. nat. Bot.* (5e) t. 4, pl. 6, fig. 11.

Q. Cenomanensis Sap. *in* Crié ; Thèse, p. 34, pl. J, fig. 54-56.
— *Saportana* Schimper. Traité, t. II, p. 621.
— *Criei* Sap. Crié : *loc. cit.*, p. 34, pl. J, fig. 59.

Ces feuilles, du type de celles du *Q. imbricataria* Michx, actuel de l'Amérique du Nord, peuvent être également rapprochées du *Q. bumelioïdes* [1] Liebm., de l'Amérique centrale, en particulier par la forme de leur base qui est un peu plus atténuée que dans *Q. imbricataria*.

Je réunis à l'espèce d'Armissan les feuilles figurées par Crié sous le nom de *Q. cenomanensis* Sap. dont elles ne diffèrent par aucun caractère important, comme le laisse facilement voir l'examen comparatif des figures, en tenant compte de la défectuosité de celles de Crié. Cet auteur considère, à tort, le *Q. cenomanensis* comme voisin du *Q. elleptica* Sap. des gypses d'Aix; celui-ci est de taille beaucoup plus réduite, plutôt lancéolé qu'elliptique, et sa nervation est bien différente.

Pour Ettingshausen le *Q. magnoliæformis* de Saporta se parallélise avec le *Q. tolimensis* H. et B. actuel de Nouvelle-Grenade [2], qui appartient, comme *Q. imbricaria* Michx à la section *Lepidobalanus* Endl.

Schimper [3] copiant mal le nom de l'espèce d'Armissan qu'il appelle *magnoliæfolia*, change ce nom en celui de *Saportana*, prétextant l'existence antérieure d'un *Q. magnoliæfolia* Née, de la flore actuelle du Mexique. Ce changement me semble inutile, le nom de *magnoliæformis* (et non *magnoliæfolia*) n'étant pas la répétition de celui de l'espèce de Née à laquelle Ettingsh. [4] rapporte, d'autre part, le *Q. sinuatiloba* Sap. espèce se rencontrant également à Armissan, que l'auteur, de son côté, regardait comme extrêmement voisine de *Q. aquatica* Michx, habitant aujourd'hui les bords du Mississipi [5].

Le *Quercus Criéi* Sap., que je ne connais que par la figure qu'en donne Crié, doit être considéré, à mon avis, comme forme étroite de l'espèce que cet auteur figure sous le nom de *Q. cenomanensis* Sap. et que je réunis, comme on vient de le voir, au *Q. magnoliæformis*. Crié lui-même indique qu'il ne diffère du *Q. cenomanensis* que par ses proportions amoindries et son limbe plus allongé.

(1) Ettingshausen, Die Nerv. d. Blätt. d. Gatt. Quercus, pl. VI, fig. 1-2.
(2) Ettingshausen, *loc. cit.*, p. 11.
(3) Schimper, Traité paléont. vég., t. II, p. 621.
(4) Ettingshausen, *loc. cit.*, p. 11.
(5) Saporta, Fl. d'Armissan (*loc. cit.* [5e], t. 4, p. 257, pl. VII, fig. 9)

QUERCUS TÆNIATA Saporta.
Crié : Thèse, p. 35, pl. J, fig. 57.

Ce Quercus, dit Crié, comprend toutes les feuilles linéaires, assez larges, atténuées aux deux extrémités, brièvement pétiolées et parfaitement entières.

Je considère cette espèce comme litigieuse; étant assez variable dans ses proportions, il devient parfois difficile de distinguer certaines des feuilles qui lui sont attribuées : les plus courtes et les plus larges, de celles du *Laurus Forbesi* d. la Harp. et de l'*Andromeda laurina* qui l'accompagnent dans les mêmes gisements. Cette difficulté s'accroît dans le cas, fréquent d'ailleurs, où la nervation n'est pas nettement perceptible. Quoi qu'il en soit, ce chêne paraît voisin du *Quercus provectifolia* Sap., de Brognon, comme le fait remarquer Crié; on peut également le comparer au *Quercus divionensis* Sap., de la même localité.

Il y aurait lieu de reprendre l'étude du *Q. tæniata* Sap. sur des matériaux d'une suffisante conservation.

Deux empreintes de la collection de Saporta (Coll. Mus., n°s 12886 et 12887) sont étiquetées sous le nom de *Quercus Lamberti* Wat., mais elles ne peuvent être comparées, ni l'une ni l'autre, à cette espèce dont j'ai le type sous les yeux; elles sont beaucoup plus étroites et leur galbe est très différent. L'une (n° 12887) rappelle bien mieux le *Quercus spathula* Wat., de Belleu, ou mieux encore la feuille rapportée par de Saporta à son *Q. elliptica* et figuré dans ses dernières adjonctions à la flore d'Aix, pl. 2, fig. 12; l'autre (n° 12886), dont le pétiole est mutilé et dont la partie supérieure fait défaut, doit être rattachée au *Laurus Forbesi*, d. la H., dont les feuilles ne sont pas rares dans le même gisement.

Crié n'a pas figuré les feuilles qu'il rapportait au *Q. Lamberti*.

Localité : Saint-Pavace. Coll. Mus. Paris, n°s 12883, 12886-12887, 12901.

DRYOPHYLLUM CURTICELLENSE (Watelet) Saporta.
Saporta et Marion : Ess. état vég. de Gelinden, pl. 42 et Rév. p. 53.

Var. *a* : *Myrica curticellensis* Watelet : Pl. foss. Bass. Paris, p. 126-127, pl. 33, fig. 14-15.
— *Meissneri* Heer : Sachs-thür. Braunk, p. 10, pl. V, fig. 12-13.
— *æmula* (Heer) Schimp. partim. Crié : Thèse, pl. H, fig. 35, 40, 41.
Quercus lonchitis Heer : Fl. tert. helv., II, p. 50, pl. CLI, fig. 24.
— *furcinervis* Heer : *loc. cit.*, p. 51, pl. CLI, fig. 15, non 12-13; Fl. Skopau, pl. IX, fig. 4^b.

Var. *b* : *Myrica Roginei* Wat. : *loc. cit.*,p. 33, fig. 10-11.
— *Marceauxi* Wat. : *loc. cit.*, p. 128, pl. 33, fig. 13.
— *æmula* Heer, p. part., Crié : *loc. cit.*, pl. I, fig. 43, 45, 46, 47.
— *hæringiana* Ung., Heer : Fl. de Skopau, pl. IX, fig. 11.
Quercus palæodrymeja Sap., Crié : *loc. cit.*, p. 38 (non figuré).

Var. *c* : *Myrica angustissima* Wat. : *loc. cit.*, p. 125, pl. 33, fig. 12.
— *æmula* (Heer) Schimp. p. part, Crié : *loc. cit.*, pl. I, fig. 48, 49, 50, 53.
— *longifolia* Ung. : Foss. Fl. v. Sotzka, p. 29, pl. 6, fig. 2.
— ? *stricta* Heer : Fl. tert. helv. III, p. 313 (non figuré).
Hakea exulata Heer : Fl. tert. helv. II, p. 96, pl. 98, fig. 19.

Le *Myrica æmula* est très commun dans les grès de la Sarthe où il réalise la gamme des variantes du *Dryophyllum curticellense*, signalées par moi dans les grès thanétiens de Vervins. En effet, certaines empreintes, étiquetées par de Saporta sous le nom de *Myrica æmula*, répondent bien au type *a* du *Dryophyllum curticellense*, c'est-à-dire à celui qui présente les feuilles les plus larges; d'autres, au contraire, plus étroites que les précédentes, correspondent plutôt au type *b*, tandis que les plus communes de ces feuilles ressemblent tout à fait, par l'étroitesse extrême de leur limbe, à celles que Watelet désigne sous le nom de *Myrica angustissima* et que je considère comme caractérisant le type *c*. Enfin il en est d'autres, plus rares il est vrai, qui rappellent, par leurs nervures secondaires plus espacées et plus recourbées dans leur parcours, les feuilles de Gelinden figurées par de Saporta et Marion sous le nom de *Dryophyllum laxinerve* [1].

Schimper soupçonnait la parenté possible du *Myrica æmula* avec les Chênes.

En résumé il est possible de constituer avec les empreintes rapportées au *Myrica æmula* Heer une série continue de types foliaires allant des formes larges du *D. curticellense* aux formes les plus réduites en largeur et en longueur, rencontrées à différents niveaux stratigraphiques et décrites par Unger sous le nom de *Myrica longifolia*. C'est encore au *D. curticellense* var. *b* que je crois devoir rapporter une empreinte de Saint-Pavace étiquetée par de Saporta sous le nom de *Quercus palæodrymeja*, mais restée inédite.

Localité : T. C. aux environs du Mans et d'Angers.

Coll. Mus. Paris, n°s 13885^{b}, 12889-12890, 12900-12901.

(1) Saporta et Marion, Essai s. état. végét. de Gelinden (*Mém. sav. étr. Acad. roy. Sc., Lettr., Arts de Belgique*, t. 37 [1873], p. 41, pl. 1, fig. 6-7).